【例9-41】 生产决策问题。

某厂生产甲乙两种产品，已知制成一吨产品甲需资源A3吨，资源B4m3；制成一吨产品乙需资源A2吨，资源B6m3；资源C7个单位。若一吨产品甲和乙的经济价值分别为7万元和5万元，三种资源的限制量分别为90吨、200m3和210个单位，试决定应生产这两种产品各多少吨才能使创造的总经济价值最高？

解：令产品甲的数量为x1，产品乙的数量为x2。由题意可以建立下面的数学模型：



sub. to







该模型中要求目标函数最大化，需要按照Matlab的要求进行转换，即目标函数为



在Matlab中实现：

>> f=[-7;-5];

>> A=[3 2;4 6;0 7];

>> b=[90;200;210];

>>lb=[0;0];

>> [x,fval,exitflag,output,lambda]=linprog(f,A,b,[],[],lb)

Optimization terminated successfully.

x =

14.0000

24.0000

fval =

-218.0000

exitflag =

1

output =

iterations: 5

cgiterations: 0

algorithm: 'lipsol'

lambda =

ineqlin: [3x1 double]

eqlin: [0x1 double]

upper: [2x1 double]

lower: [2x1 double]

由上可知，生产甲种产品14吨、乙种产品24吨可使创造的总经济价值最高为218万元。exitflag=1表示过程正常收敛于解x处。